Regione EMILIA ROMAGNA

Provincia di REGGIO EMILIA

Comune di NOVELLARA

Oggetto:

AREA TECNOLOGICA SITA NEL COMUNE DI NOVELLARA (RE), IN VIA LEVATA N. 64

IMPIANTO FOTOVOLTAICO DA 155 kW SULLA COPERTURA DEL FABBRICATO DENOMINATO "FRAZIONE SECCA"

Titolo:

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Progettazione:

Studio Associato di Ingegneria Gasparini
Via E. Petrolini , 14 - 42100 Reggio Emilia
Tel.:0522-557508; Fax: 0522-557556
E-mail: ambiente@gaspariniassociati.it

ing. Stefano Teneggi

STUDIO TEIC S.r.l.
V. Manzoni, 20-42017 Novellara (RE)
Tel. 0522-652022 Fax 0522-651603

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE PER LA QUALITÀ CERTIFICATO DA DNV
=UNI EN ISO 9001:2000=

per. Ind. Simone Bellini

Tav. n°: -

n°:	Revisione:	Data:

Data: FEBBRAIO 2010

Scala: -

Collaboratori: geom. Nicola Spallanzani; per. ind. Luca Giuliani

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

REALIZZAZIONE DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO SULLA COPERTURA DEL FABBRICATO DENOMINATO “FRAZIONE SECCA” NELL’AREA TECNOLOGICA SITA IN VIA LEVATA, 64 NEL COMUNE DI NOVELLARA (RE)

Indice

IL PRESENTE PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO ANDRÀ INTEGRATO DAL **POS** DELLE IMPRESE AFFIDATARIE ED EDESECUTRICI.

PRIMA DI INIZIARE QUALSIASI LAVORO IN QUOTA SARÀ VERIFICATA LA CORRETTEZZA DEL MONTAGGIO DELLE OPERE PROVVISIONALI, DELLE DELIMITAZIONI E DELLA SEGNALETICA

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Anagrafica di cantiere
Committente, Impresa Affidataria e Subappaltatrice/Esecutrice

COMMITTENTE s.a.ba.r. s.p.a. Servizi Ambientali Bassa Reggiana	**RESPONSABILITÀ IN CANTIERE**
Ragione sociale: S.A.Ba.R. S.p.A. Sede legale: Strada Levata, 64 42017 Novellara (RE) Tel. 0522/657569 Fax 0522/657729 C.F. e P.IVA 01589850351	**Responsabile dei lavori/RUP** Ing. Ileana Domenig Indirizzo: Strada Levata, 64 42017 Novellara (RE) Tel. 0522/657569 Fax 0522/657729
IMPRESA AFFIDATARIA	**Direttore dei lavori**
Ragione sociale___________________________ Sede legale ______________________________ Tel. ___________________Fax______________ P.IVA ___________________________________ Legale Rappresentante:	Ing. Stefano Teneggi indirizzo: Via E. Petrolini, 14 – 42100 Reggio Emilia Tel: 0522/557508 Fax: 0522/557556
IMPRESA ESECUTRICETRICE	**Coordinatore per la Sicurezza in Progettazione ed Esecuzione**
Ragione sociale___________________________ Sede legale ______________________________ Tel. ___________________Fax______________ P.IVA ___________________________________ Legale Rappresentante:	Ing. Stefano Teneggi indirizzo: Via E. Petrolini, 14 – 42100 Reggio Emilia Tel: 0522/557508 Fax: 0522/557556

Monte lavori presunto dell'opera €. **486.136,24** inclusi gli oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso.

Numero massimo di addetti presenti in cantiere: 9
Entità: uomini/giorno 270

Inquadramento dell'Area

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Contesto Ambientale

I LAVORI SI SVOLGONO ALL'INTERNO DELL'AREA RECINTATA SABAR:

- IN OGNI CASO L'AREA DI CANTIERE VERRÀ SEGNALATA, RECINTATA E/O DELIMITATA IN MODO DA IMPEDIRE L'ACCESSSO AGLI ESTRANEI AI LAVORI

ESISTE LA POSSIBILITÀ DI

- **CADUTA DALL'ALTO** PER GLI ADDETTI
- **CADUTA MATERIALI DALL'ALTO** MATERIALI (UTENSILI, ATTREZZATURE, PARTI DI STRUTTURA DA MONTARE NEL CORSO DELLE LAVORAZIONI)
- **RISCHIO RUMORE** SVILUPPATO DURANTE LE LAVORAZIONI CON UTENSILI ALIMENTATI (montaggio supporti e struttura pannelli, etc.)

Prescrizioni da seguire in modo tassativo

- LA COPERTURA DEL CAPANNONE È DOTATA DI LINEA VITA
- PRIMA DELL'INIZIO DELLE ATTIVITÀ ANDRANNO MONTATI IN COPERTURA SUI LATI NORMALI AL FRONTE STRADA IN MODO DA ELIMINARE/RIDURRE IL PERICOLO DI CADUTA LATERALMENTE ALLA STRUTTURA ED IL CONSEGUENTE "EFFETTO PENDOLO"
- IL PIANO DI CALPESTIO IN COPERTURA GARANTISCE IDONEA PORTATA
- L'ACCESSO ALLA COPERTURA AVVERRÀ DA CASTELLO DI CARICO/SALITA
- LA SEGNALETICA E LE RECINZIONI IMPEDIRANNO L'AVVICINAMENTO AGLI ESTRANEI NELLE AREE ESPOSTE A RISCHIO CADUTA MATERIALI DALL'ALTO
- PER RAGGIUNGERE IL LUOGO DI INTERVENTO GLI ADDETTI DOVRANNO PRESTARE LA MASSIMA ATTENZIONE. LA SEGNALETICA RICORDERÀ IL DIVIETO, PER CHIUNQUE DI SUPERARE LE RECINZIONI/DELIMITAZIONI
- **RISCHIO ELETTRICO.** I CAVI ED IL MATERIALE ELETTRICO NON DOVRÀ ESSERE ACCESSIBILE DALL'ESTERNO DEL CANTIERE
- **I CAVI ELETTRICI ANDRANNO PROTETTI DAL RISCHIO DI LESIONI O TRANCIAMENTI**

Analisi intervento, descrizione e programma dei lavori

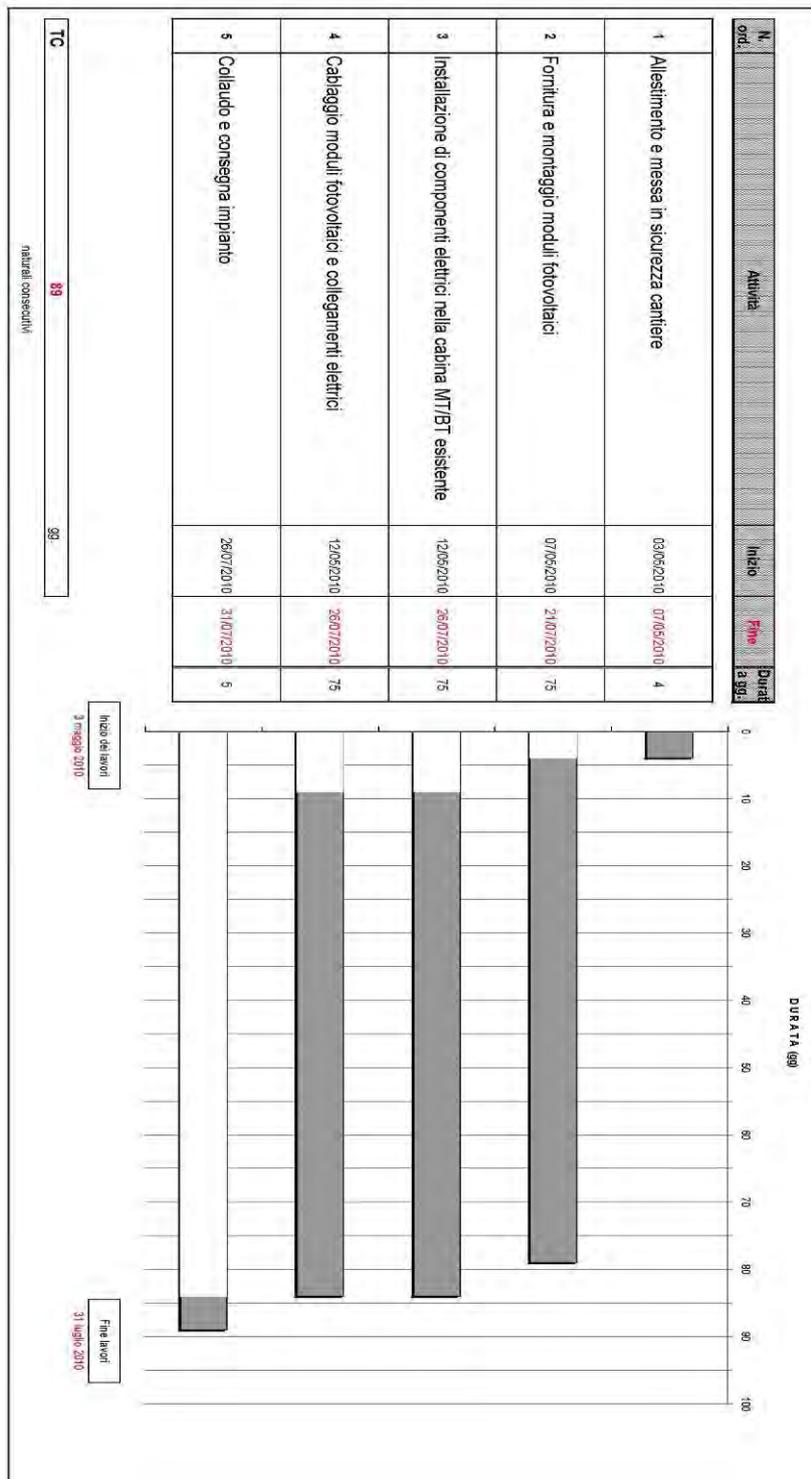
I lavori consistono nel montaggio dell'impianto fotovoltaico in copertura del Capannone Sa.B.A.R. adibito al trattamento della frazione secca dei rifiuti.. L'impianto verrà realizzato su idonea struttura di supporto

DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ	DAL GIORNO	AL GIORNO
1. Allestimento e messa in sicurezza del cantiere	**1**	**4**
2. Fornitura e montaggio moduli fotovoltaici	**4**	**79**
3. Installazione di componenti elettrici nella cabina MT/BT esistente	**9**	**84**
4. Cablaggio moduli fotovoltaici e collegamenti elettric	**9**	**84**
5. Collaudo e consegna impianto. Chiusura del cantiere	**84**	**90**

NOTA BENE

Come si potrà osservare il tempo previsto per la realizzazione dell'impianto è di 90 giorni consecutivi. Nel Gantt realizzato nella pagina successiva questa cronologia viene riportata considerando una data attendibile per l'inizio lavori e, di conseguenza le giornate festive, etc. Qualora l'inizio lavori dovesse slittare in avanti e/o essere anticipato, resta comunque fermo il tempo di 90 giorni naturali consecutivi per completare l'opera

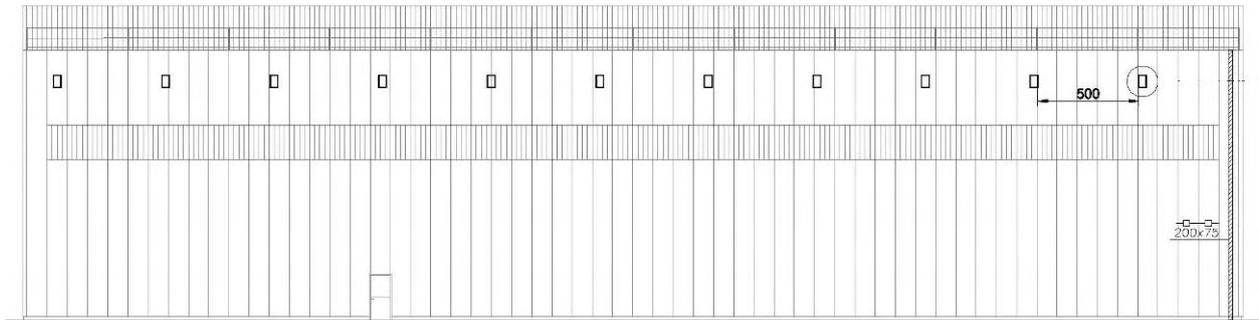
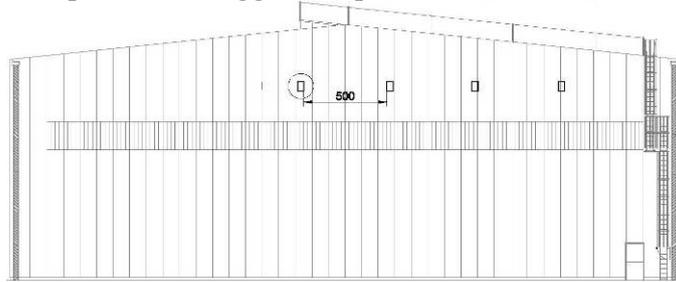
N ord.	Attività	Inizio	Fine	Durata gg.
1	Allestimento e messa in sicurezza cantiere	03/05/2010	07/05/2010	4
2	Fornitura e montaggio moduli fotovoltaici	07/05/2010	21/07/2010	75
3	Installazione di componenti elettrici nella cabina MT/BT esistente	12/05/2010	26/07/2010	75
4	Cablaggio moduli fotovoltaici e collegamenti elettrici	12/05/2010	26/07/2010	75
5	Collaudo e consegna impianto	26/07/2010	31/07/2010	5

TC	89	gg.
	naturali consecutivi	

RIDURRE LE INTERFERENZE

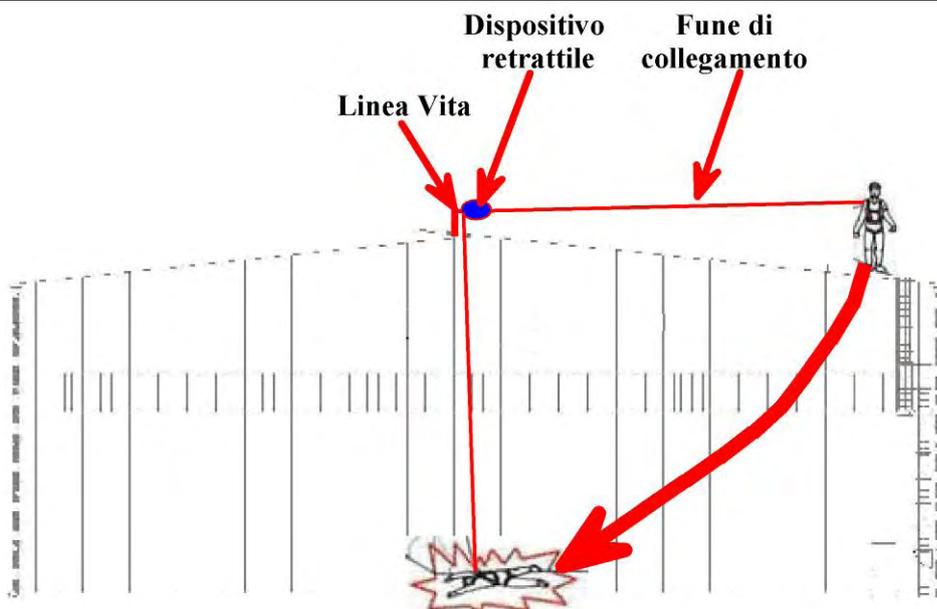
In fase progettuale, valutando il complesso di attività necessarie per la realizzazione dell'opera, si è ritenuto importante ridurre al minimo le sovrapposizioni di fasi per limitare le interferenze.

È chiaro che attività meccaniche di posa strutture ed impiantistiche relative ai collegamenti procederanno in strettarelazione ma si opererà affinché gli addetti non si intralcino nelle specifiche mansioni ovvero le une e le altre verranno sfalsate nei tempi e negli spazi.

Qualora in fase esecutiva sorgessero problemi questi verranno valutati e le soluzioni adottate inserite nella apposita scheda relativa di aggiornamento già prevista in questo P.S.C.

PROSPETTI STRUTTURA SU CUI POSARE I PANNELLI FOTOVOLTAICI

Prospetto lato maggiore capannone "frazione secca"

In questo prospetto si può osservare la scala alla marinara, in dotazione all'opera, per raggiungere la copertura

LAVORI IN QUOTA. RISCHIO CADUTA DALL'ALTO

- LA PRESENZA DELLA LINEA VITA SUL COLMO RAPPRESENTA UN NOTEVOLE VANTAGGIO PER GLI ADDETTI AI LAVORI IN COPERTURA. RESTA TUTTAVIA UN PERICOLO DA ELIMINARE: LO SCIVOLAMENTO DAL BORDO E LA CADUTA SUL LATO CORTO DELLA STRUTTURA CON IL CONSEGUENTE **EFFETTO PENDOLO.** PER RISOLVERE QUESTO PROBLEMA SI REALIZZERÀ UNA PROTEZIONE SU QUESTA PARTE DELL'EDIFICIO

- ***<u>SU QUESTI LATI VERRANNO REALIZZATI PARAPETTI DI PROTEZIONE DALLA CADUTA</u>*** E/O ALTRO DISPOSITIVO EQUIVALENTE
- PER EVITARE OGNI PERICOLO ED OPERARE SEMPRE COLLEGATI CON LA LINEA VITA CHI OPERÀ IN QUOTA DOVRÀ SEMPRE AGIRE COL DOPPIO CORDINO

INTERFERENZE CON RETI/LINEE IMPIANTISTICHE

Sono a disposizione dell'impresa aggiudicataria e delle imprese che opereranno in cantiere le tavole contenenti tutte le caratteristiche e tracciati delle linee impiantistiche del capannone

Le imprese dovranno tenere conto di queste specifiche nelle loro attività.

Non vi sono linee elettriche in quota che possano interferire con le attività di cantiere

Per quanto riguarda il rischio elettrico vale quanto stabilito dal **D.Lgs. 81/08 ed Allegati**

Art. 117. Lavori in prossimità di parti attive

1. **Ferme restando le disposizioni di cui all'articolo 83, quando occorre effettuare** lavori in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, ferme restando le norme di buona tecnica, si deve rispettare almeno una delle seguenti precauzioni:
a) mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori;
b) posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive;
c) tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza.
2. La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti **e comunque la distanza di sicurezza non deve essere inferiore ai limiti di cui all'allegato IX o a quelli risultanti dall'applicazione delle pertinenti norme tecniche**.

Organizzazione del cantiere

- LA SEGNALETICA DI SICUREZZA SARÀ POSTA IN MODO VISIBILE ALL'ESTERNO DEL CANTIERE (AREA INTERESSATA A TERRA)
- I SERVIZI IGIENICI ED I LOCALI NECESSARI SONO MESSI A DISPOSIZIONE DALLA COMMITTENZA ALL'INTERNO DELLE PROPRIE STRUTTURE
- LA RECINZIONE/DELIMITAZIONE SARÀ TALE DA TENERE A DISTANZA I TERZI
- IL DEPOSITO DI MATERIALI E/O ATTREZZATURE, VERRÀ REALIZZATO A TERRA E COMUNQUE SARÀ TALE DA GARANTIRNE LA SICURA MOVIMENTAZIONE
- L'ACCESSO IN QUOTA SARÀ REALIZZATO DALL'ESTERNO DELL'EDIFICIO:
  1. CON SCALA ALLA MARINARA IN DOTAZIONE ALL'OPERA
  2. CON SPECIFICO CASTELLO CARICO/SALITA (ponte su ruote o ponteggio ad elementi prefabbricati) DEBITAMENTE FISSATO ALLA STRUTTURA.
- I PARAPETTI O ALTRE OPERE PROVVISIONALI EQUIVALENTI, SARANNO MONTATI CON AUTOCARRO CON CESTELLO, ED IN OGNI CASO CON SOLUZIONI CHE SCONGIURINO L'EFFETTO PENDOLO
- I MATERIALI VERRANNO MOVIMENTATI CON AUTOGRÙ O AUTOCARRO CON GRU
- TUTTE LE ATTREZZATURE DOVRANNO ESSERE RISPONDENTI ALLA DIRETTIVA MACCHINE PROVVISTE DI MANUALE D'USO ED USATE CONFORMEMENTE A QUESTO

Segnaletica

- VIETATO L'ACCESSO AI NON ADDETTI AI LAVORI
- ATTENZIONE POSSIBILE CADUTA MATERIALI DALL'ALTO
- VIETATO L'ACCESSO SENZA I DPI NECESSARI (CASCO, SCARPE, ETC.)
- FARE USO DEGLI OTOPROTETTORI
- FARE USO DEGLI OCCHIALI DI PROTEZIONE

Impianti di cantiere

- PER L'IMPIANTO IDRICO E GLI ALTRI IMPIANTI NECESSARI SI FARÀ USO DI QUELLI MESSI A DISPOSIZIONE DALLA COMMITTENZA
- IL PUNTO DI ALLACCIO DELL'IMPIANTO ELETTRICO DEVE ESSERE PROTETTO DA QUADRO CON INTERRUTTORE DIFFERENZIALE CON SENSIBILITÀ NON SUPERIORE A 30 mA

Prevenzione incendi

- NON SONO PRESENTI MATERIALI INFIAMMABILI S NELLE AREE IN CUI SI SVOLGONO I LAVORI.
- SARÀ SEMPRE PRESENTE ALMENO 2 ESTINTORI DA 6 KG PER FUOCHI DI TIPO 34A 233B C DURANTE LE OPERAZIONI IN QUOTA

Fattori di rischio

- CADUTA DALL'ALTO
- LAVORI IN PRESENZA DI TERZI ESTRANEI
- SCIVOLAMENTI, INCIAMPI
- SCHIACCIAMENTI, CONTUSIONI, TAGLI, USTIONI, ABRASIONI
- RUMORE
- INCIDENTI CAUSA PRESENZA ATTREZZATURE ALIMENTATE
- RISCHIO ELETTRICO DERIVATO DALLE LINEE E PARTI ELETTRICHE PRESENTI
- RISCHIO DI INCENDIO

Dispositivi di Protezione Individuale

- CASCO.
- INDUMENTI DI PROTEZIONE
- FACCIALE FILTRANTE MASCERINA ANTIPOLVERE CON GRADO DI PROTEZIONE P1
- CINTURE DI SICUREZZA CON IMBRACATURA E DOPPIO CORDINO (e dispositivi collegati: fune retrattile, etc.)
- OCCHIALI DI PROTEZIONE CONTRO POLVERE O PROIEZIONE DI MATERIALI
- CUFFIE/OTOPROTETTORI
- GUANTI
- SCARPE ANTINFORTUNISTICHE CON SUOLA ANTISCIVOLO

- SI PREVEDE L'USO DI CINTURA DI SICUREZZA CON IMBRACATURA E DOPPIO CORDINO PER POTERE SVOLGERE LE OPERAZIONI DI SPOSTAMENTO SULLA LINEA VITA SENZA ESSERE MAI ESPOSTI AL PERICOLO DI CADUTA
- QUALORA LE CIRCOSTANZE DOVESSERO MODIFICARE I PIANI DI INTERVENTO PREDISPOSTI IN FASE PROGETTUALE SI AGGIORNERÀ IL PRESENTE PSC

Costi della sicurezza

PER L'APPLICAZIONE DEL PRESENTE PSC E DELLA NORMATIVA IN MATERIA DI SICUREZZA ED IN RELAZIONE ALLA DURATA E SPECIFICITÀ DEL CANTIERE SONO STATI STIMATI IN

DESCRIZIONE VOCE	COSTI €	NOTE
Servizi, locali ufficio, spogliatoio, etc.	///	Locali e spazi messi a disposizione dalla committenza
Segnaletica di cantiere e stradale	181,00	
Delimitazioni	350,00	
Recinzioni	1.700,00	
Estintori n. 2	80,00	
Cassetta pronto soccorso	50,00	
Realizzazione parapetti laterali lati est ed ovest	5.095,05	
Realizzazione castello carico/salita	1.180,00	
Utilizzo dei dpi lavori interferenti.	80,00	
Operaio specializzato a presidio corretta esecuzione opere sicurezza, montaggio opere provvisionali, parapetti, camminamenti, recinzioni fisse e mobili, stoccaggi, verifica segnaletica di cantiere e stradale, regolazione del traffico di veicoli e di mezzi d'opera (mezzi di sollevamento, etc.) in azione	1.543,95	Costo orario € 24,31 ore considerate nell'intero periodo del cantiere n. 45
Riunioni di coordinamento sicurezza	240,00	Almeno 3 riunioni
TOTALE	**10.500,00**	

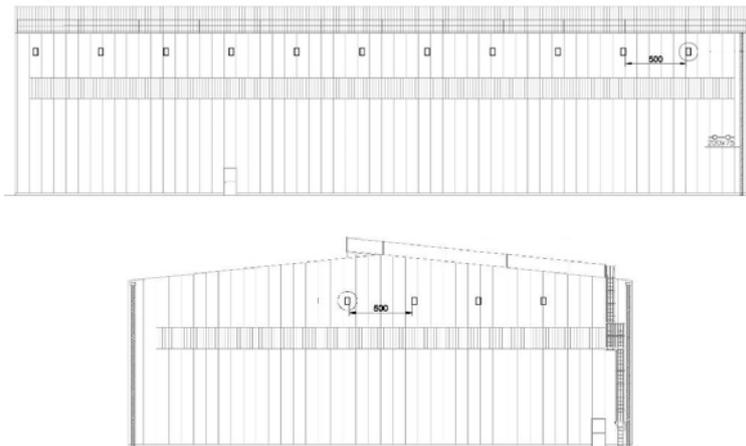
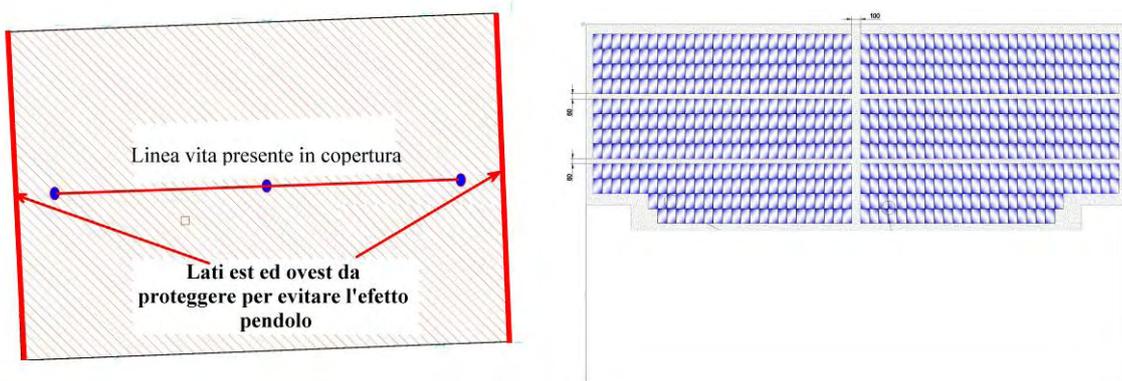
Il principio che si è seguito è stato di ottenere una stima congrua ed analitica coerente con i contenuti dell'ALLEGATO XV al D.Lgs. 81/08, e con le indicazioni dalla Autorità per la Vigilanza sui Lavori Pubblici e specialmente della Determinazione n. 4 del 26 luglio del 2006.

Le singole voci dei costi della sicurezza sono state calcolate considerando il loro costo di utilizzo per il cantiere interessato che comprende, quando applicabile, la posa in opera, il successivo smontaggio l'eventuale manutenzione e l'ammortamento.

- I lavori da svolgere per approntare il cantiere e durante il suo corso, includono le realizzazioni particolari e specifiche di tipo, non solo procedurale, ma materiale (recinzioni, barriere, segnaletica, delimitazioni, tamponamenti, parapetto perimetrale lati est ed ovest, normali alla linea vita) richieste dall'impiego di macchine ed attrezzature in genere.
- La tipologia degli interventi implica:
  1. la necessità di delimitare gli spazi con pericolo caduta materiali dall'alto e, in generale, in cui è vietato il passaggio degli estranei ai lavori
  2. di segnalare accuratamente gli spazi circostanti il cantiere per evitare incidenti tra mezzi del cantiere ed alla gestione degli impianti SaBAR nonché tramezzi e pedoni
- Si è stabilito l'utilizzo di delimitazioni, recinzioni, segnaletica di cantiere, stradale, sia fissa che mobile. La collocazione di dette predisposizioni terrà conto dell'evoluzione del cantiere.
- Uno o più addetti saranno incaricati della regolazione del movimento dei mezzi e segnalazione da terra ai conducenti

Predisposizioni e misure di sicurezza generali

1. DOPO AVERE POSATO LA SEGNALETICA SI REALIZZERANNO TUTTE LE RECINZIONI E DELIMITAZIONI NECESSARIE
2. SI REALIZZERANNO LE OPERE PROVVISIONALI NEL RISPETTO DELLA NORMATIVA DEI LIBRETTI D’USO DEGI STESSI E DI QUESTO PSC
3. IL PARAPETTO IN QUOTA (O ALTRA OPERA EQUIVALENTE) ANDRÀ INSTALLATO CONFORMEMENTE AL MANUALE D’USO E MANUTENZIONE E CON PROCEDURE CHE ESCLUDANO L’EFFETTO PENDOLO
4. LE SCALE, I PONTI SU RUOTE E/O IL PONTEGGIO, VERRANNO IMPIEGATI COME DA NORMATIVA E DA BUONA TECNICA
5. **A TERRA, DURANTE LE OPERE DI MOVIMENTAZIONE SARÀ PRESENTE L’INCARICATO ALLA MOVIMENTAZIONE MATERIALI (IMBRACARTURA DEI CARICHI, ETC.)**. QUESTA FIGURA AVRÀ ANCHE IL COMPITO DI VERIFICARE CHE I TERZI ESTRANEI SI MANTENGANO A DISTANZA DALLE ZONE A RISCHIO CADUTA MATERIALI SOTTOSTANTI IL CANTIERE, FORNIRE INFORMAZIONI, QUALORA RICHIESTE, SULLA NATURA DEI LAVORI

Prospetti capannone stato di fatto

Sui lati est e ovest verrà realizzata la protezione contro le cadute dai bordi e l’effetto pendolo

Planimetria copertura stato di fatto e stato di progetto

- Per salire in copertura esiste già una scala alla marinara con gabbia di protezione
- Verrà realizzato un ulteriore castello di salita e di carico che avrà come compito non solo di agevolare l’accesso degli addetti alla copertura ma anche di consentire un più sicuro tiro in quota di attrezzature e materiali.
- È vietato portare in copertura pesi (inclusi gli addetti) superiori all’85% della portata della copertura.
- Non si indica in questa sede la posizione del castello di salita/carico poiché andrà definita concretamente in relazione alle attività (Sa.B.A.R., etc.) presenti al momento di inizio cantiere

Allestimento del cantiere

1. Si provvede all'allestimento del cantiere, in particolare si svolgeranno le seguenti operazioni:

- Realizzazione della recinzione del cantiere tenendo conto della necessità di evitare ogni interferenza tra il cantiere ed i mezzi e le persone che circolano negli spazi circostanti.
- Per le attività in quota in corrispondenza di aree critiche (accessi capannone) si stabiliranno, in accordo col committente, protezioni, passaggi ed orari e modalità d'azione.
- Andrà sempre garantita la funzionalità ed accessibilità dei percorsi ed uscite di emergenza
- Predisposizione segnaletica di cantiere interna ed esterna inclusa quella relativa alla viabilità pubblica e rivolta a chi frequenta gli spazi parrocchiali
- Definizione della viabilità di accesso al cantiere. Si dovrà, quindi, consentire l'accesso e mobilità ai mezzi diretti al cantiere senza creare interferenze tra le lavorazioni e le normali attività legate al funzionamento dell'area impiantistica
- Realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere con utilizzo di quadro dotato di interruttore differenziale nel punto di attacco eventualmente fornito dal committente
- Individuazione e predisposizione dei depositi materiali ed attrezzi, così come delle aree di stoccaggio
- Per i servizi igienici si utilizzeranno quelli messi a disposizione dalla committenza che andranno mantenuti puliti.
- Montaggio del Castello di salita/carico. Si prevede la sua realizzazione facendo uso di ponte su ruote o ponteggio ad elementi prefabbricati. Nei punti in cui è presente il rischio di caduta materiali all'esterno delle recinzioni, verrà recintata e delimitata l'area e posata la segnaletica.
- Montaggio dei parapetti con autocarro con cestello e/o piattaforma aerea e, in ogni caso, con metodo che impedisca la caduta degli addetti al montaggio e l'effetto pendolo
- Montaggio mezzi di sollevamento (viene prevista la possibilità di utilizzo dell'argano a bandiera) con particolare cura da prestare alla solidità e sicurezza della struttura che deve sorreggere l'argano
- In questa fase andranno anche valutate le protezioni delle aperture sul vuoto non solo durante la realizzazione delle opere provvisionali, ma,per impedire la caduta dalla copertura. È inclusa la protezione e sicurezza della zona di tiro in quota ed a terra.

Rischi delle attività di montaggio e collegati alle interferenze (1)

- I lavori relativi alla posa dell'impianto fotovoltaico in copertura sono attività complesse esposte a diversi rischi tra i quali il rischio di caduta dall'alto e di caduta materiali dall'alto
- Le interferenze tra lavorazioni possono aggiungere ulteriori pericoli poiché significano lavoratori addetti a mansioni differenti che agiscono contemporaneamente occupando gli stessi spazi
- Osservando il programma dei lavori ed il Gantt,, si può notare che la prima scelta effettuata in fase progettuale è stata quella di sfasare le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente per ridurre/eliminare le sovrapposizioni. In particolare tra attività di montaggio struttura ed attività impiantistiche. Ciascuna delle fasi principali di lavoro si svolgerà, secondo quanto previsto, a distanza di uno spazio e tempo di sicurezza.
- Significa che durante i montaggi in un'area solo gli addetti a queste opere agiranno su di essa. Passati allo spazio successivo, gli impiantisti potranno agire sul primo spazio, etc. In caso di difficoltà oggettive a seguire il programma occorrerà interpellare la DL ed il CSE
- La scelta è stata possibile visti i tempi a disposizione per completare l'intervento
- Quanto detto finora, e relativo alla sicurezza del cantiere e degli addetti, vale a maggiore ragione se si considera le attività che si svolgono a confine del cantiere. Durante il cantiere le attività relative all'impianto SaBAR interferenti saranno sospese o ridotte al minimo necessario

Rischi delle attività di montaggio e collegati alle interferenze (2)

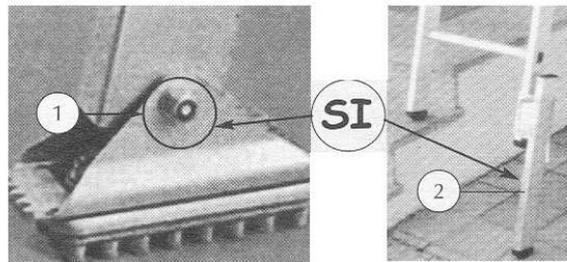
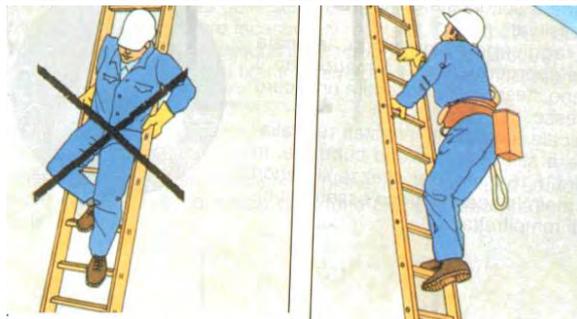
- Gli spazi circostanti il cantiere sono ampi ed è possibile, qualora necessario, il posizionamento di mezzi anche all'esterno delle recinzioni. In questo caso le aree interessate andranno delimitate e recintate.
- La recinzione dovrà garantire di impedire la presenza di terzi in tutti gli spazi direttamente o indirettamente interessati dalle opere e pericoli di cantiere. Uno o più addetti saranno incaricati di verificare il rispetto dei divieti e delle recinzioni e di regolare il traffico veicolare e pedonale
- Ogni impresa o lavoratore autonomo prima di abbandonare anche temporaneamente il luogo di lavoro dovrà provvedere alla messa in sicurezza della propria area operativa, in particolare occorrerà prestare particolare attenzione:
  1. alla presenza ed integrità della linea vita
  2. alla presenza di tutti i parapetti e/o delle opere provvisionali in quota,
  3. alla corretta sistemazione della segnaletica di sicurezza,
  4. alla presenza di materiali non sistemati in modo stabile e sicuro.

Nel caso in cui alcune situazioni non potessero essere risolte seguendo quanto indicato dalla buona prassi e dai Piani di Sicurezza, le attività verranno sospese e si informerà immediatamente il CSE e la DL

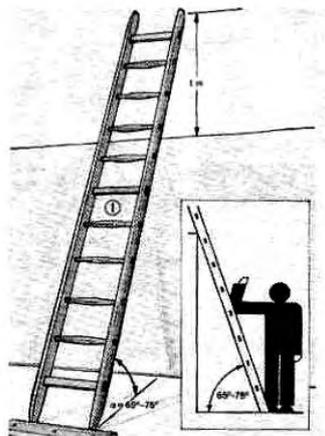
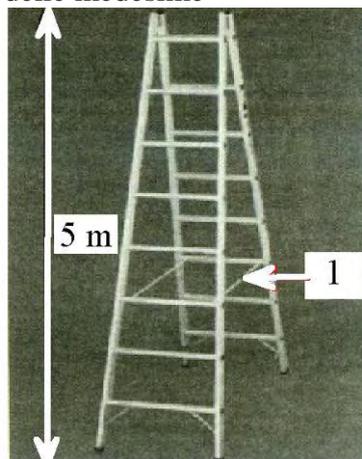
RISCHI COLLEGATI ALLA REALIZZAZIONE DI OPERE PROVVISIONALI

Utilizzo delle scale a mano

In considerazione della laboriosità delle operazioni occorre prestare particolare cura alla solidità ed integrità delle scale.
In particolare:

- Accertarsi della presenza e funzionalità dei dispositivi antisdrucciolo alle estremità inferiori dei due montanti
- I pioli debbono offrire un buon contatto ed attrito alla calzatura

- Accertarsi della presenza di un tirante intermedio nelle scale alte più di 4 m
- Realizzare dispositivi di trattenuta sui montanti Realizzare dispositivi per eliminare lo scivolamento del punto di appoggio della scala. Se non è possibile, utilizzare un lavoratore ai piedi della scala
- Non inclinare troppo la scala
- Non utilizzare scale troppo corte o lunghe
- Il lavoratore che opera sulla scala non dovrà mai trovarsi in condizioni di equilibrio precario

RISCHI COLLEGATI ALLA REALIZZAZIONE DI OPERE PROVVISIONALI

Utilizzo di Scale semplici innestate a sfilo Scale doppie

- a scala semplice deve essere appoggiata in modo da avere una inclinazione tale che la distanza tra le proiezioni del punto di appoggio superiore dei montanti e quello inferiore sia 1/4 della lunghezza della scala. Questa inclinazione (75°) può essere verificata praticamente mettendosi in piedi contro l'appoggio del montante inferiore, con i piedi paralleli ai pioli. Sollevando lateralmente un braccio piegato fino all'altezza delle spalle, se l'inclinazione è ideale con il gomito si deve toccare la scala.
- In una scala che serve per accedere ad un piano di lavoro, i montanti devono sporgere di almeno un metro da questo, tale sporgenza può essere ottenuta anche ricorrendo al prolungamento di un solo montante, purché fissato con legatura di reggetta o sistemi equivalenti

- Le scale innestate di lunghezza superiore agli 8 metri debbono essere dotate di un rompitratta centrale
- Le scale a sfilo debbono sempre avere una sovrapposizione di almeno 5 pioli (1 m) e non debbono superare mai i 15 metri di altezza senza aver vincolato le estremità superiori dei montanti a parti fisse
- Controllare che le scale doppie non superino i 5 metri di altezza e siano provviste di catena o di altro dispositivo di sicurezza (in ferro) che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito per sicurezza
- Si può salire sulla eventuale piattaforma e sul gradino sottostante alla stessa solo quando i montanti siano prolungati di almeno 60 cm sopra alla piattaforma
- Bisogna togliere tutti gli oggetti che eventualmente si trovino sulle scale prima di ogni spostamento delle medesime

Scala doppia

- ❒ Utilizza scale che non superino i 5 m di altezza.
- ❒ Verifica, prima di salire sulla scala, che i dispositivi di trattenuta siano correttamente posizionati.
- ❒ Evita di lavorare stando a cavalcioni sulla scala, poichè può subentrare una forza orizzontale in grado di ribaltarla.

RISCHI COLLEGATI ALLA REALIZZAZIONE DI OPERE PROVVISIONALI

Rischi dovuti all'utilizzo del ponte su ruote

1. Procedere al montaggio seguendo le istruzioni del costruttore (libretto d'uso e manutenzione) in particolare verificare:

- Struttura metallica: lo stato degli incastri e dei nodi
- Impalcati metallici: oltre allo stato di conservazione controllare lo stato dei dispositivi di aggancio
- Impalcati in legno: verificare lo stato di conservazione e scartare gli elementi inidonei (con nodi passanti di discrete dimensioni, che presentano accentuate fessurazioni longitudinali)
- Se il trabattello non è predisposto con montanti regolabili in altezza assicurare la planarità del piano di appoggio mediante robuste tavole di legno. La verticalità dei montanti va verificata con la livella o il pendolino
- Salire sul ponte solo dopo avere bloccato le ruote con i freni di cui sono dotate, si consiglia comunque l'uso di cunei
- L'accesso agli impalcati deve avvenire tramite scale a mano poste all'interno del castello, mai arrampicandosi sulla struttura esterna
- Sull'impalcato è vietato utilizzare scale o ponti su cavalletti
- Il ponte su ruote non deve mai essere spostato quando su di esso si trovano persone o materiali, va spostato lentamente e preferibilmente nel senso della lunghezza
- Evitare di concentrare carichi sull'impalcato, ma tenervi solo il materiale strettamente necessario per la lavorazione in corso
- Chi opera nei pressi deve obbligatoriamente indossare l'elmetto protettivo

RISCHI COLLEGATI ALL'USO DEGLI UTENSILI ALIMENTATI

Flessibile

- Prima di procedere all'utilizzo verificare che, nella zona in cui si andrà ad operare, non siano presenti linee elettriche in tensione o altri impianti tecnologici attivi
- Il flessibile sia dotata di un motore di potenza e n° di giri adeguato al tipo di operazione da svolgere
- Verificare che all'utensile sia applicata la targhetta riportante il Livello di Potenza Acustica Verificare e che le aperture di raffreddamento siano pulite e libere
- Verificare il corretto fissaggio del carter e delle protezioni nonché del disco abrasivo
- La proiezione di scintille può essere causa di incendio. Durante l'uso del flessibile tenere i materiali combustibili lontani e non effettuare lavorazioni che utilizzino sostanze a rischio di incendio
- La pressione eccessiva danneggia il disco e aumenta l'usura
- Non usare l'utensile sotto la pioggia, in ambienti umidi o bagnati, nel caso la tensione di alimentazione non deve superare i 50 volt verso terra
- Causa il rischio di proiezione materiali tenere distanti i lavoratori non direttamente interessati alla lavorazione
- Chi lavora in quota deve avere condizioni di equilibrio stabile per sé e per l'utensile e verificare che non ci sia nessuno nel proprio campo di azione
- Valutare i fattori che possono provocare il bloccaggio dell'utensile
- Per ridurre l'esposizione a vibrazioni usare sistemi ammortizzanti e guanti idonei imbottiti
- Prima di procedere a qualsiasi operazione di manutenzione o alla sostituzione dell'utensile (disco abrasivo o da taglio) occorre togliere l'alimentazione
- E' vietato pulire, oliare o ingrassare parti in movimento nonché procedere a riparazioni senza aver ottenuto il permesso dei superiori

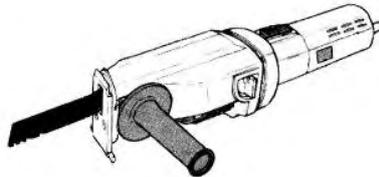
Trapano

Verificare che:

- la struttura su cui si andrà ad operare non sia in tensione e che comunque non ci siano impianti tecnologici attivi;
- sull'utensile sia applicata la targhetta riportante il Livello di Potenza Sonora emesso dal trapano durante le verifiche di legge;
- corretta posizione e serraggio impugnatura laterale;
- il trapano sia dotato di motore di potenza e numero di giri adeguato al tipo di operazione da svolgere;
- le aperture di raffreddamento piazzate sulla carcassa motore e sull'impugnatura siano pulite e libere

Il Trapano

- gli apparecchi elettrici devono disporre di un isolamento supplementare che viene definito doppio isolamento: esso è riconoscibile dal simbolo del doppio quadrato ed è accompagnato dal marchio del laboratorio che ne attesta l'idoneità
- gli apparecchi elettrici devono riportare l'indicazione della tensione, dell'intensità, del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso;
- che gli apparecchi con doppio isolamento non devono essere collegati a terra in quanto il doppio isolamento è una garanzia maggiore della messa a terra;
- grado di protezione apparecchi elettrici non deve essere inferiore a IP 44;
- per avere la sicurezza che il materiale elettrico sia costruito a regola d'arte secondo le norme CEI è buona norma acquistare apparecchiature marcate CE.
- gli utensili elettrici portatili utilizzati per lavori all'aperto non siano alimentati con tensione superiore a 220 V verso terra;
- nei lavori in luoghi bagnati o molto umidi, e nei lavori entro grandi masse metalliche, non vengano utilizzati utensili elettrici portatili a tensione superiore a 50 V verso terra
- eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata
- interrompere l’alimentazione elettrica durante le pause di lavoro
- non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione

Seghetto alternetivo

- L’utensile va utilizzato seguendo scrupolosamente le indicazioni del libretto d’uso e manutenzione che lo accompagna
- Controllare che tutte le protezioni siano presenti ed efficienti
- Controllare il fissaggio dell’impugnatura e mantenerle asciutte e prive di oli e grassi
- Controllare il buon funzionamento dei comandi (massa in moto, arresto…)
- Tenere in movimento l’organo lavoratore solo il tempo necessario alla lavorazione
  Verificare il perfetto isolamento delle parti elettriche
- Non utilizzare l’utensile per scopi diversi da quelli cui è destinato
- Per la sostituzione del seghetto utilizzare gli strumenti appropriati
- Controllare che la lama sia adeguata alle necessità della lavorazione
- Non sostituire la lama con seghetto in movimento
- Non toccare la lama o il pezzo in lavorazione subito dopo l’uso
- Nel caso di bloccaggio della lama, fermare il seghetto, togliere la lama e controllarla prima di riprendere il lavoro
  Come per tutti gli utensili alimentati, in caso di utilizzo in ambienti bagnati, sotto la pioggia o a contatto con grandi masse metalliche, non utilizzare l’utensile senza trasformatore di sicurezza (tensione di alimentazione < 50 V verso terra)

Avvitatore elettrico

PRIMA DELL'USO:
- utilizzare solo utensili a doppio isolamento (220V), o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegati elettricamente a terra
- controllare l'integrità dei cavi e della spina d'alimentazione
- verificare la funzionalità dell'utensile
  verificare che l'utensile sia di conformazione adatta

DURANTE L'USO:
- non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione
- interrompere l'alimentazione elettrica nelle pause di lavoro
- segnalare eventuali malfunzionamenti

DOPO L'USO:
- scollegare elettricamente l'utensile

RISCHI COLLEGATI ALLE LAVORAZIONI ED ALLE INTERFERENZE

Rischio elettrico
- Gli utensili elettrici portatili devono essere alimentati a tensione non superiore a 50 Volt (luoghi umidi, contatto con grandi masse metalliche, luoghi conduttori ristretti)
- In ogni caso la tensione di alimentazione verso terra non deve superare i 220 V
- E' vietato il collegamento a terra degli utensili con doppio isolamento di protezione (classe II)
- I cavi di alimentazione devono essere difesi contro i danneggiamenti meccanici e chimici.
- Verificare che il quadro elettrico sia protetto da interruttore differenziale con sensibilità non superiore a 30 mA
- Usare utensili a doppio isolamento
- Le prese a spina debbono avere un indice di protezione non inferiore a IP55 quando il materiale elettrico si trova in ambiente aperto

Rischi meccanici: taglio, ustioni schiacciamento, lesioni agli arti, proiezioni di schegge e materiali
- Operare con attenzione e con l'ausilio di utensili in buono stato
- Operare con attenzione e con l'ausilio dei dispositivi di protezione individuale (DPI): casco, guanti, scarpe di sicurezza, occhiali
- Non toccare gli utensili con le mani subito dopo la lavorazione poiché potrebbero essere caldi e causare ustioni

Rischi di inciampo
- Durante tutte le fasi delle lavorazioni nel cantiere occorrerà impedire che il materiale smontato, utilizzato o la stessa attrezzatura, possano limitare la libertà di azione dei lavoratori
- Il materiale andrà immagazzinato all'esterno o in locali appositamente adibiti
- L'attrezzatura in loco sarà solo quella utile alla lavorazione

Rumore

N.B. Il Medico competente, stabilirà le necessità legate alle eventuali visite mediche periodiche degli addetti esposti al rischio
- Durante l'uso delle macchine utilizzare gli otoprotettori
- L'utilizzo degli otoprotettori è indicato anche per chi opera nelle vicinanze: obbligatorio sopra i 85 dbA
- Verificare l'intensità del rumore prodotto dagli altri utensili alimentati

Movimentazione manuale dei carichi

- Stabilire norme procedurali per ridurre il più possibile la MMC. Utilizzare mezzi meccanici ausiliari per carichi superiori a 30 Kg o di dimensioni ingombranti, se ciò non fosse possibile destinare alla loro movimentazione più di un addetto
- I lavoratori dovranno seguire scrupolosamente le indicazioni sulla corretta posizione da assumere durante la MMC nelle varie operazioni
- Stoccare il materiale in modo da renderne agevole la movimentazione
- Ruotare il personale addetto a frequenti movimentazioni e stabilire turni di riposo

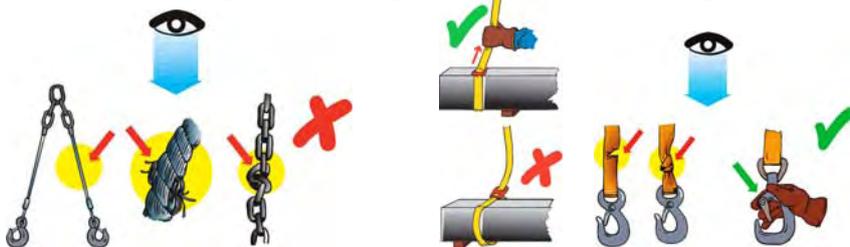
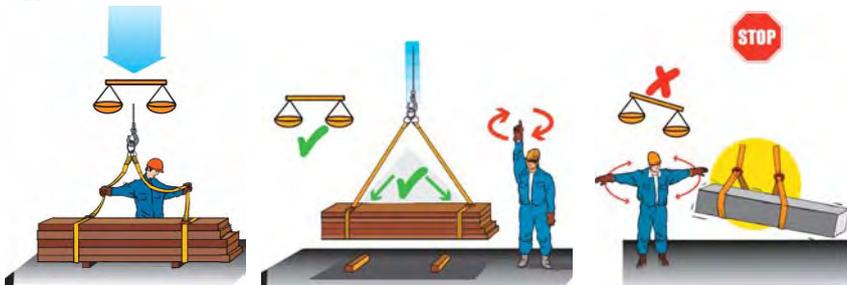
Movimentazione meccanica dei carichi

Caduta materiali dall'alto

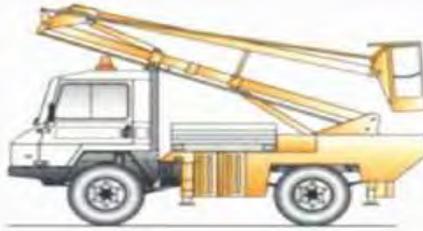
Nelle fasi di chiusura del cantiere così come in quelle di allestimento è particolarmente presente l'attività di movimentazione meccanica e manuale dei carichi

Ricordiamo qui alcune principali precauzioni da adottare

- Il casco è sempre obbligatorio per gli addetti alle operazioni di movimentazione meccanica
- Impedire il passaggio delle persone nella zona interessata dalle operazioni.

- Evitare gli accatastamenti di materiali ma stoccarli correttamente
- Controllare attentamente l'integrità di funi, ganci e la correttezza degli imbrachi

- Bilanciare il carico

- Particolare attenzione è richiesta a chi lavora nei pressi delle mezzi di sollevamento, e mezzi meccanici in generale (autocarri, autocarri con gru, Pale, etc.)

RISCHI COLLEGATI ALL'UTILIZZO DEI MEZZI MECCANICI

Utilizzo dell'autocarro con cestello

Rischi legati all'uso dello specifico mezzo

- Elettrocuzione e/o ustioni per contatto con linee elettriche aeree
- Ribaltamento macchina
- Investimento da e tra mezzi operanti in zona di lavoro
- Cesoiamento stritolamento
- Lesioni per fuoriuscita di liquidi idraulici in pressione
- Spruzzi negli occhi di liquidi
- Proiezione di schegge e detriti
- Caduta dal cestello
- Caduta dall'alto di materiali ed attrezzi

Misure e prescrizioni tassative da adottare

Seguire scrupolosamente le indicazioni del libretto d'uso e manutenzione nel posizionare il mezzo.

- Il mezzo dovrà rispondere a quanto richiesto dalla normativa in materia di omologazioni, autorizzazioni e revisioni. Verificare l'efficienza dei comandi

Occorre inoltre:

- Verificare non vi siano linee elettriche a meno di 5 m.
- Il mezzo non può essere messo in opera se non è garantita la sua perfetta stabilità
- Prestare la massima attenzione alla presenza di zone che manifestino irregolarità superficiali;
- Quando si effettua un qualsiasi spostamento del mezzo tutti gli addetti debbono essere scesi a terra
- Prima di qualsiasi sollevamento o spostamento, del cestello, assicurarsi sempre della corretto uso e collegamento delle cinture di sicurezza
- Gli addetti che operano nel cestello dovranno garantire che gli attrezzi e materiali siano perfettamente assicurati, in modo da evitare il rischio di una loro caduta verso il basso
- Occorre verificare il perfetto funzionamento dell'autocarro con cestello in tutte le sue componenti idrauliche, elettriche, meccaniche nonché delle sicurezze di cui è dotato (collegamenti a terra previsti ecc..)
- Evitare di effettuare brusche manovre di avvio ed arresto dell'elevatore collegato al cestello
- Verificare che il posizionamento della macchina lasci spazio per il passaggio pedonale e delimitare la zona
- Manovrare il mezzo da posizione sicura
- Non alzare e traslare il cestello al di sopra delle zone dove lavorano o sostano persone
- Avvisare sempre con segnalazioni l'inizio manovra ed eseguire le manovre con gradualità
- Durante le operazioni di sollevamento l'incaricato della manovra andrà coadiuvato tramite segnalazioni
- Oltre ai rischi dovuti all'utilizzo dell'autocarro con cestello, ricordare sempre quelli generali legati alla circolazione di mezzi pesanti nel cantiere
- Segnalare l'operatività del mezzo con girofaro
- Non utilizzare la macchina per operazioni improprie

RISCHI COLLEGATI ALL'UTILIZZO DEI MEZZI MECCANICI

Autocarro con gru

Seguire scrupolosamente le indicazioni del libretto d'uso e manutenzione nel posizionare il mezzo.
Il mezzo dovrà rispondere a quanto richiesto dalla normativa in materia di omologazioni, autorizzazioni e revisioni.
Verificare l'efficienza dei comandi

Occorre inoltre:

- Verificare che il posizionamento della macchina lasci spazio per il passaggio pedonale e delimitare la zona
- Evitare di effettuare brusche manovre di avvio ed arresto nella manovra dei carichi
- Non alzare e traslare i carichi al di sopra delle zone dove lavorano o sostano persone
- Durante le operazioni di sollevamento l'incaricato della manovra andrà coadiuvato da personale esperto addetto alle segnalazioni
- Prestare la massima attenzione alla presenza di zone che manifestino irregolarità superficiali;
- In fase di movimentazione dei materiali, assicurarsi che nel raggio d'azione della macchina non ci siano persone;
- Prima di qualsiasi sollevamento o spostamento, assicurarsi sempre della corretta imbracatura del carico
- Eseguire le operazioni di sollevamento e scarico con le funi in posizione verticale
- Manovrare il mezzo da posizione sicura
- Avvisare sempre con segnalazione acustica l'inizio della manovra ed eseguire le manovre con gradualità:
- Non eseguire movimentazioni di materiali imbracati o contenuti scorrettamente
- Oltre ai rischi dovuti all'utilizzo della gru, ricordare sempre quelli generali legati alla circolazione di mezzi pesanti nel cantiere
- Segnalare l'operatività del mezzo con girofaro
- Prima di iniziare il movimento della macchina in retromarcia, accertarsi che la zona sia libera da ostacoli e da eventuale personale
- Non utilizzare la macchina per operazioni improprie
- Fare uso dei DPI: in particolare elmetto, guanti, otoprotettori, scarpe antinfortunistiche, indumenti protettivi (tute)
- Dopo l'uso: non lasciare carichi sospesi, raccogliere braccio telescopico

ATTENZIONE

- VENGONO VALUTATI I PRINCIPALI ATTREZZI E MEZZI MECCANICI IMPIEGATI, SOPRATTUTTO IN RELAZIONE AI PERICOLI LEGATI AD INTERFERENZE (PROIEZIONI DI MATERIALI, RUMORE, ETC.).
- NON VENGONO, QUINDI, CONSIDERATI TUTTI I **RISCHI SPECIFICI** NELL'USO DELL'ATTREZZATURA DELL'IMPRESA POICHÉ QUESTI DOVRANNO ESSERE CONTENUTI NEL **P.O.S.** DELLA STESSA.
- IL **POS** DOVRÀ OBBLIGATORIAMENTE CONTENERE ANCHE LE **SCHEDE DI SICUREZZA** DEI PRODOTTI CHIMICI UTILIZZATI

SCHEDA DI AGGIORNAMENTO IN FASE ESECUTIVA

ULTERIORI RISCHI LEGATI ALLE INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI

- COORDINARE L'AZIONE DELLE SQUADRE IN MODO DA RIDURRE AL MINIMO I PERICOLI DOVUTI AD EVENTUALI INTERFERENZE. IN PARTICOLARE, MANTENERE UNA ADEGUATA DISTANZA TRA LE SQUADRE IMPEGNATE IN LAVORAZIONI DIFFERENTI
- PARTICOLARE CAUTELA NELL'AZIONE DEI MEZZI MECCANICI E DI SOLLEVAMENTO, COADIUVARE I CONDUCENTI CON SEGNALAZIONI MANUALI DI ADDETTI
- NESSUN LAVORATORE CHE NON SIA APPOSITAMENTE INCARICATO DEVE ESSERE PRESENTE NEL RAGGIO DI AZIONE DEI MEZZI DI SOLLEVAMENTO E D'OPERA IN GENERALE

AGGIORNAMENTI IN FASE ESECUTIVA

La descrizione del Lavoro/ Fase è così aggiornata:

____

____

Nuove macchine e/o attrezzature previste per la precedente fase lavorativa:

____

____

NUOVI RISCHI DA INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI

Le misure preventive sono così aggiornate:

____

____

I dispositivi di protezione personali sono così aggiornati:

____

____

AGGIORNAMENTI

____

____

____

____

____

____

REALIZZAZIONE DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO SULLA COPERTURA DEL FABBRICATO DENOMINATO "FRAZIONE SECCA" NELL'AREA TECNOLOGICA SITA IN VIA LEVATA, 64 NEL COMUNE DI NOVELLARA (RE)

Allegato 1

Planimetria di cantiere